

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
F 1 6 C	11/04	F 1 6 C 11/04	F 2 E 0 3 0
E 0 5 D	7/04	E 0 5 D 7/04	3 J 0 6 9
F 1 6 F	9/12	F 1 6 F 9/12	3 J 1 0 5
	9/14	9/14	A

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-354215

(22) 出願日 平成10年12月14日 (1998. 12. 14)

(71) 出願人 000236735

不二精器株式会社

東京都千代田区神田錦町3丁目19番地1

(72) 発明者 菅野 秀則

東京都千代田区神田錦町3丁目19番地1

不二精器株式会社内

(72) 発明者 小宮 真一

東京都千代田区神田錦町3丁目19番地1

不二精器株式会社内

(74) 代理人 100073139

弁理士 千田 稔

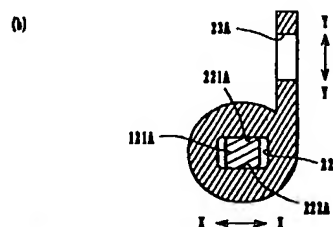
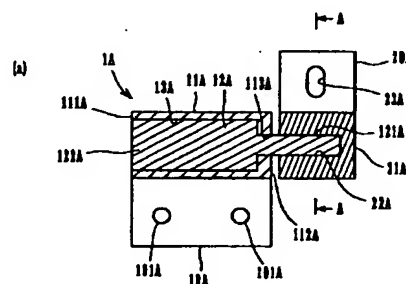
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヒンジ

(57) 【要約】

【課題】 複数個配設した場合に生ずる相互の軸心のずれを自己調整して、相互の軸心を一致させることができるヒンジを提供する。

【解決手段】 ヒンジ1 Aは、それぞれ、軸体1 2 Aが配設される筒部1 1 A、2 1 Aを側部に有すると共に、取付ネジにより開閉体又はその支持体に取り付けるためのネジ挿通孔1 0 1 A、2 3 Aが設けられている第1及び第2の取付板1 0 A、2 0 Aを備えて構成され、さらに、第2の取付板2 0 Aのネジ挿通孔2 3 Aが、取付ネジに対して、一方向(Y-Y方向)に遊びを有する形状に形成され、軸体1 2 Aに係合する筒部2 1 Aの軸受孔2 2 Aが、Y-Y方向に略直交する方向(X-X方向)に遊びを有する形状に形成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれ、軸体が配設される筒部を側部に有すると共に、取付ネジにより開閉体又はその支持体に取り付けるためのネジ挿通孔が設けられている第1及び第2の取付板を備えるヒンジにおいて、前記いずれかの取付板のネジ挿通孔が、取付ネジに対して、一方向に遊びを有する形状に形成され、前記軸体に係合するいずれかの筒部の軸受孔が、前記ネジ挿通孔の遊び方向に略直交する方向に遊びを有する形状に形成されていることを特徴とするヒンジ。

【請求項2】 請求項1に記載のヒンジであって、前記第1及び第2の取付板のうち、軸体を内部で独立して回転可能に配設し得る形状に形成された軸受孔を備えた筒部内に、粘性液体が充填されていることを特徴とするヒンジ。

【請求項3】 請求項1又は2に記載のヒンジであって、前記第1及び第2の取付板のうち、軸体を内部で独立して回転可能に配設し得る形状に形成された軸受孔を備えた筒部内に、一端が軸体に、他端が該筒部の適宜部位に係止されるスプリングを備えていることを特徴とするヒンジ。

【請求項4】 請求項2又は3に記載のヒンジであって、前記粘性液体が、前記軸体回りに充填されていることを特徴とするヒンジ。

【請求項5】 請求項2又は3に記載のヒンジであって、前記軸体の外周面に突設され、該軸体の回転に伴って先端面を該筒部の内周面に摺接させつつ回転し、充填されている粘性液体を押圧可能なベーンを有していることを特徴とするヒンジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、開閉体とその支持体との連結部に配設され、開閉体を開閉可能に支持するヒンジに関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、ピアノの鍵盤部を閉塞する蓋（開閉体）のように、幅の広い開閉体では、ヒンジを複数個用意して、所定の間隔を置いて配置し、各ヒンジの一方の取付板を支持体に取り付け、他方の取付板を開閉体に取り付けて、該開閉体とヒンジとを連結している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このように幅の広い開閉体の場合には、各ヒンジの軸心を正しく一致させて取り付けるのは困難であり、そのため、各ヒンジの軸心が相互にずれを生じ、開閉体が途中で閉まらなくなるという不具合が発生していた。特に、ピアノの鍵盤部を閉塞する蓋（開閉体）のように、開閉体が木製の場合には、開閉体自体が変形を生じ易いため、当初、正確に軸心を一致させて取り付けたとしても、経年変化により、軸心が不一致となり、閉まり具合が不完全

となるという問題もあった。

【0004】 そこで、本発明は、複数個配設した場合に生ずる相互の軸心のずれを自己調整して、相互の軸心を一致させることができるヒンジを提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、請求項1に記載の本発明のヒンジは、それぞれ、軸体が配設される筒部を側部に有すると共に、取付ネジにより開閉体又はその支持体に取り付けるためのネジ挿通孔が設けられている第1及び第2の取付板を備えるヒンジにおいて、前記いずれかの取付板のネジ挿通孔が、取付ネジに対して、一方向に遊びを有する形状に形成され、前記軸体に係合するいずれかの筒部の軸受孔が、前記ネジ挿通孔の遊び方向に略直交する方向に遊びを有する形状に形成されていることを特徴とする。

【0006】 請求項2に記載の本発明のヒンジは、請求項1に記載のヒンジであって、前記第1及び第2の取付板のうち、軸体を内部で独立して回転可能に配設し得る形状に形成された軸受孔を備えた筒部内に、粘性液体が充填されていることを特徴とする。

【0007】 請求項3に記載の本発明のヒンジは、請求項1又は2に記載のヒンジであって、前記第1及び第2の取付板のうち、軸体を内部で独立して回転可能に配設し得る形状に形成された軸受孔を備えた筒部内に、一端が軸体に、他端が該筒部の適宜部位に係止されるスプリングを備えていることを特徴とする。

【0008】 請求項4に記載の本発明のヒンジは、請求項2又は3に記載のヒンジであって、前記粘性液体が、前記軸体回りに充填されていることを特徴とする。

【0009】 請求項5に記載の本発明のヒンジは、請求項2又は3に記載のヒンジであって、前記軸体の外周面に突設され、該軸体の回転に伴って先端面を該筒部の内周面に摺接させつつ回転し、充填されている粘性液体を押圧可能なベーンを有していることを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を図面に基いて詳細に説明する。図1は、第1の実施の形態に係るヒンジ1Aを示す図であり、(a)は断面図、

(b)は(a)のA-A部拡大断面図である。これらの図に示すように、ヒンジ1Aは、側部に軸体12Aが配設される軸受孔13Aを備えた筒部11Aを有する第1の取付板10Aと、筒部11Aから突出している軸体12Aの一部に係合可能な形状に形成された軸受孔22Aを備えた筒部21Aを有する第2の取付板20Aとを有して構成されている。

【0011】 筒部11Aは、一方の端面111Aが開口して形成された略円筒形に形成され、かつ他方の端面112Aに軸挿通孔113Aが形成されて構成されている。

【0012】軸体12Aは、一端121A側が断面略正方形に形成され、かつ他端122A側が断面略円形に形成されている。なお、図1に示したものは、一端121A側よりも他端122A側の径が大きくなっているが、軸体12Aの径としてはこれに限定されるものではない。この軸体12Aは、筒部11Aの軸受孔13A内に挿通されると共に、一端121A側が筒部11Aの他方の端面112Aに形成された軸挿通孔113Aを通じて筒部11Aから突出している。

【0013】第2の取付板20Aには、該第2の取付板20Aを開閉体又はその支持体に取り付けるための取付ネジ（図示せず）に対して、一方向（図上、矢印Y-Y方向）に遊びを形成し得るように縦長のネジ挿通孔23Aが貫通形成されている。

【0014】第2の取付板20Aの側部に設けられる筒部21Aには、図1（b）に示すように、断面略正方形の軸体12Aの一端121A側に対して、前記ネジ挿通孔23Aの遊び方向（Y-Y方向）に略直交する方向（図上、矢印X-X方向）に遊びが形成されるように、断面略長方形の軸受孔22Aが形成されている。この軸受孔22Aには、筒部11Aから突出する軸体12Aの一端121A側が挿入されるが、軸受孔22Aは、その一面221A及び対向面222Aが、挿入される軸体12Aの一端121A側の2つの面にそれぞれ接するように形成されているため、これにより、軸体12Aが空回りすることなく係合される。

【0015】上記のように構成されるヒンジ1Aは、通常、複数のヒンジ1Aが、相互に所定の間隔をおいて開閉体と支持体との連結部に配設される。各ヒンジ1Aは、まず、第1の取付板10Aが、該第1の取付板10Aに貫通形成されたネジ挿通孔101Aに取付ネジ（図示せず）を挿通させ、該取付ネジによって開閉体又は支持体のうち的一方に取り付けられる。次に、第2の取付板20Aが、ネジ挿通孔23Aに取付ネジ（図示せず）を挿通させ、該取付ネジによって開閉体又は支持体のうちの他方に取り付けられる。但し、第2の取付板20Aを開閉体又は支持体のうちの他方に取り付ける場合には、取付ネジを最後まで締め付けずに、第2の取付板20Aがスライド可能な程度に取り付ける。

【0016】従来は、熟練者が、各ヒンジの軸心を一致させるべく、繰り返し調整を行っていたが、本実施の形態に係るヒンジ1Aによれば、相互に軸心が多少ずれていても、各ヒンジ1Aがそのずれを自己調整することができる。すなわち、例えば、図2に示すように、一のヒンジ1Aの軸心Oと、他のヒンジ1Aの軸心Pが、一方向にずれQを生じている場合、上記のように各ヒンジ1Aの第2の取付板20Aには、取付ネジに対して一方向（Y-Y方向）に遊びを有するネジ挿通孔23Aが形成されているため、この状態で開閉体を開閉動作させるだけで、相互のずれQがなくなるように、各々の第2の取

付板20Aがその遊びを利用して一方向（Y-Y方向）にスライドする。この結果、各ヒンジ1Aの軸心O、Pが一致する。

【0017】また、上記のように各ヒンジ1Aを開閉体と支持体との連結部に取り付けた場合でも、取付ネジの締め付け具合や、第1の取付板10A及び第2の取付板20Aの肉厚の寸法誤差等により、各ヒンジ1Aの軸心がY-Y方向に略直交する方向（X-X方向）にもずれを生じている場合がある。しかしながら、各ヒンジ1Aの第2の取付板20Aの筒部21Aには、軸体12Aの一端121A側に対して、X-X方向に遊びを有する軸受孔22Aが形成されているため、この軸受孔22A内において軸体12Aの一端121A側が移動し、各ヒンジ1Aの軸心が相互に一致する。

【0018】さらに、木製の開閉体のように、開閉体自体が変形を生じ易い性質を有する場合でも、各ヒンジ1Aは、上記した自己調整機能により、各々第2の取付板20A又は軸体12Aがスライド移動するため、開閉体が経年変化しても、それに対応して相互の軸心が常時一致するようになる。

【0019】以上により、ヒンジ1Aによれば、熟練者でなくとも軸心の調整という面倒な作業を簡単かつ短時間で行うことが可能となり、かかる作業の効率化を図ることができる。また、ヒンジ1Aを取り付けた後に、開閉体自体に多少の変形が生じた場合でも、それに対応して軸心を自己調整し、開閉体を円滑に開閉動作させることができ、完成品の品質の向上を図ることができる。

【0020】図3は、第2の実施の形態に係るヒンジ1Bを示す断面図である。ヒンジ1Bは、筒部11Bの内部構造が、上記した第1の実施の形態に係るヒンジ1Aの筒部11Aの内部構造と異なる。すなわち、ヒンジ1Bの第1の取付板10Bを備えた筒部11Bの軸受孔13B内には、軸体12Bの他端122B側のほかに、蓋部材14Bが配設され、さらに、筒部11Bの軸受孔13B内にはグリス等の粘性液体15Bが充填されている。

【0021】軸体12Bの他端122B側は、筒部11Bの軸受孔13B内で該筒部11Bとは独立して回転可能に配設されると共に、軸挿通孔113Bから突出している一端121B側は、上記実施の形態と同様に略四角形に形成され、第2の取付板20Bの軸受孔22Bに係合する。

【0022】また、軸体12Bの他端122B側は、筒部11Bの内径よりもやや小さい外径を有する略円筒形に形成され、筒部11Bの内周面と軸体12Bの他端122B側の外周面との間には間隙が形成されている（図3及び図4参照）。そして、粘性液体15Bは、この間隙に充填されている。なお、軸体12Bの他端122B側回りには、粘性液体15Bが外部に漏れ出すことを防止するためのOリング30が設けられている。

【0023】蓋部材14Bは、筒部11Bの内径とほぼ同一の外径を有する略円筒形に形成され、筒部11Bの開口部114B（筒部11Bの一方の端面111Bが開口して形成された部位）を閉塞している。なお、蓋部材14Bの外周面にも、粘性液体15Bが外部に漏れ出すことを防止するためのリング30が設けられている。

【0024】上記のように構成されるヒンジ1Bによれば、開閉体が閉じる場合には、その閉成動作に伴って軸体12Bが回転すると、該軸体12Bの他端122B側が筒部11Bの軸受孔13B内で該筒部11Bとは独立して回転する。これにより、筒部11Bと軸体12Bの他端122B側との間に充填された粘性液体15Bが抵抗を生ずる。その結果、閉成方向に回転する開閉体に対して所定の制動力が発揮され、開閉体の回転動作が緩慢となり、開閉体はゆっくりとした速度で閉まるようになる。

【0025】図3及び図4に示したものは、要するに、第1の取付板10Bの筒部11B内に回転ダンパ構造を設けたものであるが、この回転ダンパ構造はこれに限定されるものではなく、例えば図5～図7に示したようなものを採用することもできる。すなわち、ヒンジ1Cの第1の取付板10Cを備えた筒部11Cの軸受孔13C内に挿通される軸体12Cの他端122C側の周囲に、ベーン18Cを突設すると共に、さらに、筒部11Cの軸受孔13C内にはグリス等の粘性液体15Cを充填して、該ベーン18Cにより該粘性液体15Cが押圧される構造とすることもできる。

【0026】より詳しくは、ベーン18Cは、軸方向に沿った長さが、回転した際に一方の端面181Cが、筒部11Cの他方の端面112C内面に密着して設けられるガイド板16Cに摺接し、他方の端面182Cが、筒部11Cの開口部114Cを閉塞する蓋部材14Cに摺接する程度の長さを有し、また、半径方向に沿った長さが、回転した際に先端面183Cが、筒部11Cの内周面に摺接する程度の長さを有する略四角形の平板状に形成され、軸体12Cの他端122C側の外周面に突設されている（図5～図7参照）。

【0027】また、筒部11Cの内周面には、図6に示すように、軸心に向かって突出する略扇形の隔壁部115Cが形成され、筒部11Cの軸心寄りに位置する該隔壁部115Cの先端面116Cは、軸体12Cの他端122C側の外周面と摺接するよう略円弧状に形成されている。この隔壁部115Cを境として筒部11C内に液体室117Cが形成され、該液体室117C内に、粘性液体15Cが充填される。また、上記したベーン18Cも液体室117C内に位置するように配設される。

【0028】なお、上記したガイド板16Cは、筒部11Cの内径とほぼ同一の外径を有する略円盤状に形成されている。また、その略中心には軸体12Cの一端121C側が挿通される軸挿通孔161Cが形成され、該軸

挿通孔161Cの内周面及び該ガイド板16Cの外周面には、粘性液体15Cが外部へ漏れ出すことを防止するためのリング30が配設されている。また更に、ガイド板16Cの、ベーン18Cとの摺接面には、オリフィス溝（図示せず）が刻設されており、ヒンジ1Cは、このオリフィス溝を粘性液体15Cが通過することにより所定の制動力を発揮することができる。なお、オリフィス溝の幅を、制動力発揮方向に向かって次第に小さくなるように形成すれば、ベーン18Cが制動力発揮方向に回転するに従って、より大きな制動力を働かせることができる。但し、オリフィス溝の形成箇所は、特に限定されるものではなく、例えば、蓋部材14Cの、ベーン18Cとの摺接面に形成してもよく、また、ガイド板16Cを配設しない場合には、筒部11Cの他方の端面112C内面に形成してもよい。

【0029】図8は、第3の実施の形態に係るヒンジ1Dを示す断面図であり、本実施の形態では、第1の取付板10Dを有する筒部11Dの軸受孔13D内に、いずれかの回転方向に付勢するスプリング17Dが内蔵されていることを特徴とする。

【0030】スプリング17Dは、コイルスプリングから成り、筒部11Dの軸受孔13D内に装填されている。具体的には、筒部11Dの軸受孔13D内に配設される軸体12Dの他端122D側と蓋部材14Dとの間には、所定の空間が形成されており、スプリング17Dは、この空間に配置され、一端171Dが、軸体12Dの他端122D側に、他端172Dが、蓋部材14Dに係止されている。この場合、スプリング17Dは、弾発力を発揮した際に、開閉体を開放方向に付勢するように配設される。なお、スプリング17Dの他端172Dは、筒部11Dの適宜部位、例えば本実施の形態のように筒部11D内に配設される蓋部材14Dのほか、筒部11D自体に係止することもできる。また、スプリング17Dとして、トーションバースプリング等を用いることもできることはもちろんである。

【0031】上記のように構成されるヒンジ1Dによれば、開閉体が閉じる場合には、その閉成動作に伴って軸体12Dが回転すると、該軸体12Dの他端122D側に一端171Dに係止されたスプリング17Dが、その他端172Dが蓋部材14Dに係止され固定されているため、ねじられる。これにより、スプリング17Dは弾発力を生ずる。より詳細には、スプリング17Dは、軸体12Dが回転するに従って次第に大きな弾発力を生ずる。その結果、閉成方向に回転する開閉体に対して所定の制動力が発揮され、開閉体は、閉じていくに従って、その回転速度が減速されつつ閉まるようになる。一方、開ける場合には、スプリング17Dの弾発力により開閉体が開放方向に付勢されているため、開閉体を小さい力で開けることができる。

【0032】なお、この場合、筒部11Dの軸受孔13

D内に粘性液体15Dを充填してもよい。これによれば、開閉体が閉じる場合には、その閉成動作に伴って軸体12Dが回転すると、該軸体12Dの他端122D側が筒部11Dの軸受孔13D内で回転する。これにより、筒部11Dと軸体12Dの他端122D側との間に充填された粘性液体15Dが抵抗を生ずる。他方、該軸体12Dの他端122D側に一端171Eが係止されたスプリング17Dが、その他端172Dが蓋部材14Dに係止され固定されているため、ねじられる。これにより、粘性液体15Dの抵抗とスプリング17Dの弾発力が発生する。その結果、閉成方向に回転する開閉体に対して所定の制動力が発揮され、開閉体の回転動作がより緩慢となり、開閉体は一層ゆっくりとした速度で閉まるようになる。さらに、この場合、開閉体は、スプリング17Dの弾発力により、閉じていくに従って、その回転速度が減速される。一方、開ける場合には、スプリング17Dの弾発力により開閉体が開放方向に付勢されているため、開閉体を小さい力で開けることができる。

【0033】なお、本実施の形態では、軸体12Dの他端122D側が、筒部11Dの内径よりもやや小さい外径を有する略円筒形に形成されているが、上記したように、軸体12Dの他端122D側の周囲にペーンを突設し、筒部11Dの内周面に隔壁部を形成し、該隔壁部を境として筒部11D内に液体室を形成し、該液体室内に粘性液体15Dを充填すると共に、該ペーンを配設して、該ペーンにより粘性液体15Dが押圧される構造とすることもできる。

【0034】上記した第2及び第3の実施の形態に係るヒンジ1B(1C)、1Dは、上記した第1の実施の形態に係るヒンジ1Aと同様、それぞれ、第2の取付板20B(20C)、20Dに、取付ネジに対して、一方向(Y-Y方向)に遊びを有する形状に形成されたネジ挿通孔23B(23C)、23Dが設けられている。また、第2の取付板20B(20C)、20Dの側部に設けられる筒部21B(21C)、21Dには、軸体12B(12C)、12Dの一端121B(121C)、121D側に対して、Y-Y方向に略直交する方向(X-X方向)に遊びを有する形状に形成された軸受孔22B(22C)、22Dが設けられている。このため、複数個配設した場合に生ずる相互の軸心のずれを自己調整して、相互の軸心を一致させることができる。

【0035】さらに、第1の実施の形態に係るヒンジ1Aを含むこれらの各ヒンジ1B(1C)、1Dは、一の開閉体に対して、それぞれタイプの異なるものを組合せ自由に配設することができる。図9は、一の開閉体に対して第2の実施の形態に係るヒンジ1Bと第3の実施の形態に係るヒンジ1Dを組み合わせて使用した場合を示し、その一例である。

【0036】

【発明の効果】本発明のヒンジは、それぞれ、軸体が配

設される筒部を側部に有すると共に、取付ネジにより開閉体又はその支持体に取り付けるためのネジ挿通孔が設けられている第1及び第2の取付板を備えるヒンジにおいて、前記いずれかの取付板のネジ挿通孔が、取付ネジに対して、一方向に遊びを有する形状に形成され、前記軸体に係合するいずれかの筒部の軸受孔が、前記ネジ挿通孔の遊び方向に略直交する方向に遊びを有する形状に形成されている。これにより、複数個配設した場合に生ずる相互の軸心のずれを自己調整して、相互の軸心を一致させることができる。その結果、熟練者でなくても軸心の調整という面倒な作業を簡単かつ短時間で行うことが可能となり、かかる作業の効率化を図ることができる。また、本発明のヒンジによれば、取付後において、開閉体自体に多少の変形が生じた場合でも、それに対応して軸心を自己調整し、開閉体を円滑に開閉動作させることができ、完成品の品質の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施の形態に係るヒンジを示す図であり、(a)は断面図、(b)は(a)のA-A部拡大断面図である。

【図2】 同実施の形態に係るヒンジの作用を説明するための図である。

【図3】 本発明の第2の実施の形態に係るヒンジを示す断面図である。

【図4】 図3のB-B部拡大断面図である。

【図5】 第1の取付板の筒部内を、軸体の周囲にペーンを突設し、さらに、筒部内には粘性液体を充填して、該ペーンにより該粘性液体が押圧される構造とした場合を示す断面図である。

【図6】 図5のC-C部拡大断面図である。

【図7】 軸体及びペーンを示す斜視図である。

【図8】 本発明の第3の実施の形態に係るヒンジを示す断面図である。

【図9】 本発明の実施の形態に係るヒンジの配設例を示す図である。

【符号の説明】

1A, 1B, 1C, 1D ヒンジ

10A, 10B, 10C, 10D 第1の取付板

101A, 101B, 101C, 101D ネジ挿通孔

11A, 11B, 11C, 11D 筒部

12A, 12B, 12C, 12D 軸体

13A, 13B, 13C, 13D 軸受孔

14B, 14C, 14D 蓋部材

15B, 15C, 15D 粘性液体

16C ガイド板

17D スプリング

18C ペーン

20A, 20B, 20C, 20D 第2の取付板

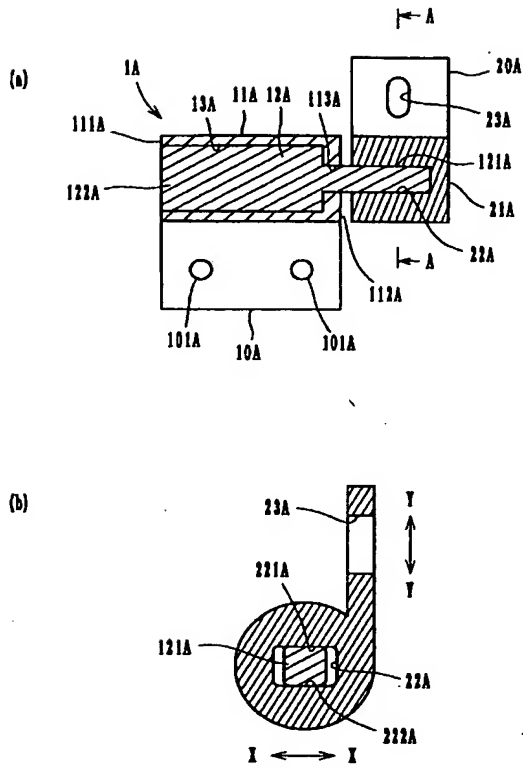
21A, 21B, 21C, 21D 筒部

22A, 22B, 22C, 22D 軸受孔

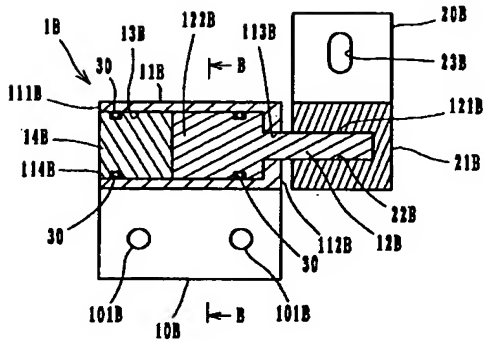
23A, 23B, 23C, 23D ネジ挿通孔

30 Oリング

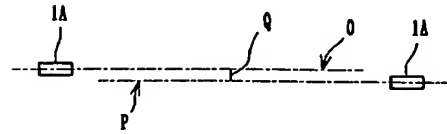
【図1】



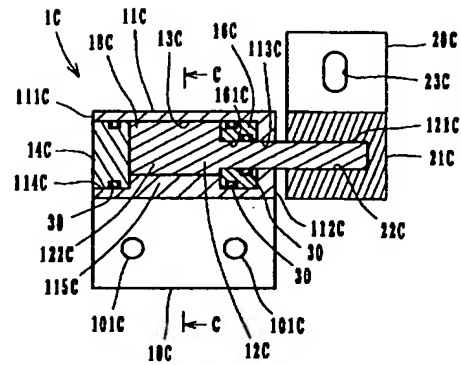
【図3】



【図2】

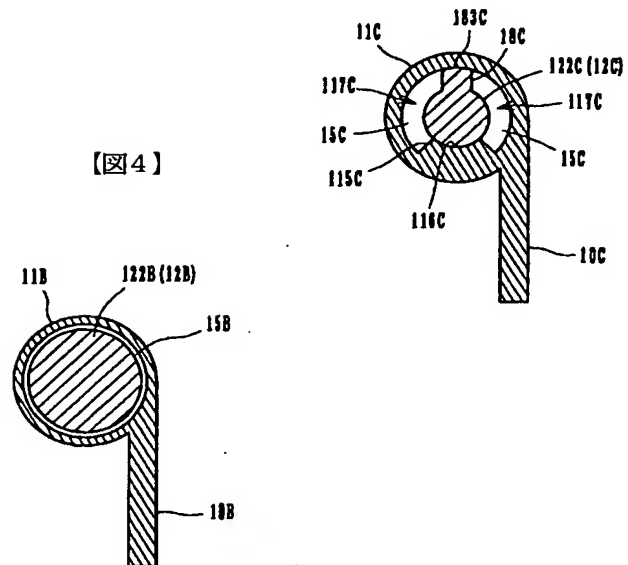


【図5】



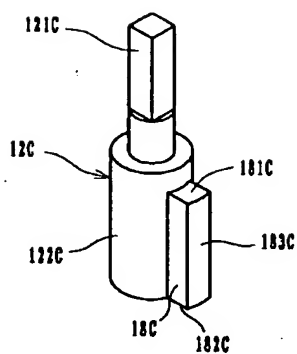
【図6】

【図4】

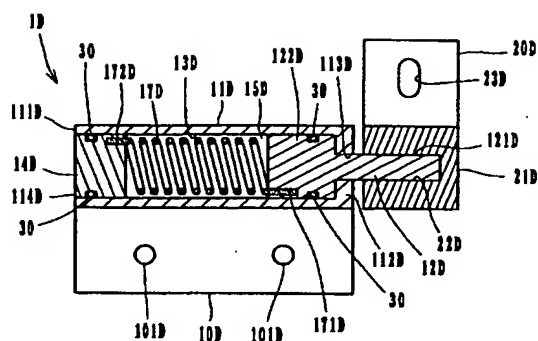


BEST AVAILABLE COPY

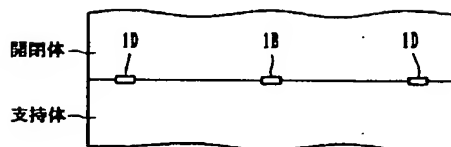
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2E030 AB02 BB09 GA02 GB03 GC01
GC04
3J069 BB01 CC03 EE35
3J105 AA03 AB11 AC10 BB02 BB22
EC04 DA13

BEST AVAILABLE COPY